

CLIPPEDIMAGE= JP411134458A

PAT-NO: JP411134458A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11134458 A

TITLE: IC CARD

PUBN-DATE: May 21, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ISHIZAKA, HIRONOBU	N/A
OSE, RYOJI	N/A

INT-CL (IPC): G06K019/07;B42D015/10 ;G06K019/077

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide at reduced cost a non-contact IC card with excellent mechanical strength against bending of the IC card.

SOLUTION: This IC card is constituted of a substrate 1 in which an antenna coil pattern 2 and a circuit pattern 8 are formed on one face of a plastic film, an IC chip 4, an anisotropic conductive adhesive 3 for connecting the circuit pattern 8 with the IC chip 4, and an auxiliary substrate 6 in which a jumper pattern 7 for connecting the antenna coil pattern 2 with the circuit pattern 8 is formed. This auxiliary substrate 6 is formed so as to be hard, and an opening 9 which is larger than the IC chip 4 is provided at a position of the IC chip 4.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-278458

(43) 公開日 平成10年(1998)10月20日

(51) Int.Cl.<sup>\*</sup>

識別記号

F I

B 4 2 D 15/10

5 2 1

B 4 2 D 15/10

5 2 1

G 0 6 K 19/07

G 0 6 K 19/00

H

19/077

K

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平9-89028

(22) 出願日

平成9年(1997)4月8日

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 落合 哲美

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 寄本 義一

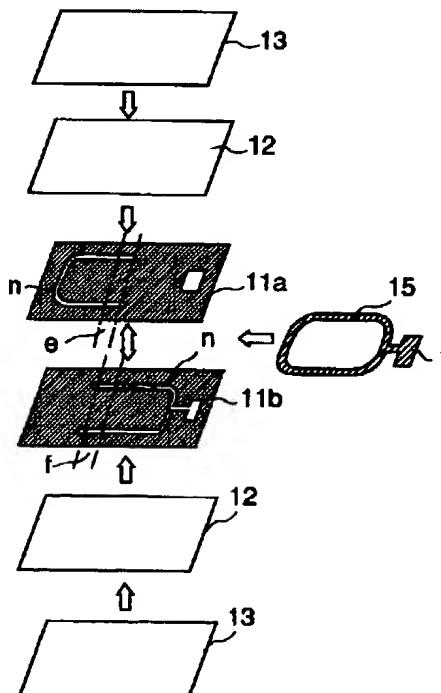
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(54) 【発明の名称】 非接触型 IC カード及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、リング状のアンテナコイルの中に嵌め込むセンターコア層部分が他のコア層から分離し製造が難しいため、このアンテナコイルを二層のセンターコア層に跨って配置した、非接触型 IC カード及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 IC モジュールとリング状のアンテナコイルを、少なくとも二層のセンターコア層の上層と下層に跨るように埋設し、両面より乳白隠蔽シートと透明樹脂シートを熱融着或いは接着剤によりラミネートして、前記二層のセンターコア層それぞれに、アンテナコイルの2分の1以上が装着される埋設孔を形成し、前記アンテナコイルが上層及び下層のセンターコア層に跨るように埋設して、センターコアの中心部分が他のコア層より分離しない方法による非接触型 IC カードであって、前記二層のセンターコア層の埋設孔先端領域が重なり合うように形成したことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ICモジュールとリング状のアンテナコイルをプラスチックシートからなるセンターコア層に埋設し、両面より乳白隠蔽シートと透明樹脂シートを熱融着或いは接着してなる非接触型ICカードにおいて、前記アンテナコイルが、少なくとも二層のセンターコア層の上層と下層に跨がって埋設したことを特徴とする非接触型ICカード。

【請求項2】ICモジュールとリング状のアンテナコイルを、少なくとも二層のセンターコア層の上層と下層に跨がるように配置し、両面より乳白隠蔽シートと透明樹脂シートを熱融着或いは接着剤によりラミネートしてなる非接触型ICカードの製造方法において、前記二層のセンターコア層それぞれに、アンテナコイルの2分の1以上が装着される埋設孔を形成し、前記アンテナコイルが上層及び下層のセンターコア層に跨がるように埋設してなる非接触型ICカードであって、前記二層のセンターコア層の埋設孔先端領域が重なり合うように形成したことを特徴とする非接触型ICカードの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、非接触型ICカードに関するもので、詳しくは、アンテナコイルを二層のセンターコア層に跨がって埋設した非接触型ICカード及びその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、非接触型ICカードは、図4の断面図に示すような構成であり、実施されている製造方法は、一般的に図5に示す工程により製造されていることが多く見られる。すなわち、図5に示すように、ICモジュールtを備えたリング状のアンテナコイル15の形状に合わせて、中心層である塩化ビニル樹脂等によるセンターコア層11の中央部分を切り抜いて埋設孔nを形成する。次に、この埋設孔nにICモジュールtとアンテナコイル15を嵌め込み、その中央に、先に切り抜いたコア層11nを嵌め込んでアンテナコイル15の位置合わせをして動かないように固定した後、アンテナコイル15を配置したセンターコア層11の両面から乳白隠蔽シート12、12と透明樹脂シート13、13を熱融着によりラミネーションすることで、非接触型ICカードが得られる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述した埋設孔nを形成したセンターコア層11のコア材と、切り抜いたコア層11nは別部材となるため、アンテナコイル15を嵌め込む際に、中心位置に精度よく配置し両面から乳白隠蔽シート12、12及び透明樹脂シート13、13をラミネーションすることが難しい。また位置合わせが難しく複雑な作業工程となり、しかも作業効率も悪く、品質の安定した非接触型ICカードを大量に

製造することは簡単にできなかった。

【0004】そこで本発明は、上記の課題に鑑みなされたもので、その目的とするところは、リング状のアンテナコイルの中に嵌め込むセンターコア層部分が他のコア層から分離し製造が難しいため、このアンテナコイルを二層のセンターコア層に跨がって配置することにより、非接触型ICカードの製造方法を簡略にし、かつ製造における歩留りの向上、コストダウン等が図れる非接触型ICカード及びその製造方法を提供する。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に於いて上記目的を達成するために、まず第1の発明では、ICモジュールとリング状のアンテナコイルをプラスチックシートからなるセンターコア層に埋設し、両面より乳白隠蔽シートと透明樹脂シートを熱融着或いは接着してなる非接触型ICカードにおいて、前記アンテナコイルが、少なくとも二層のセンターコア層の上層と下層に跨がって埋設したことを特徴とする。

【0006】また、ICモジュールとリング状のアンテナコイルを、少なくとも二層のセンターコア層の上層と下層に跨がるように埋設し、両面より乳白隠蔽シートと透明樹脂シートを熱融着或いは接着剤によりラミネートしてなる非接触型ICカードの製造方法において、前記二層のセンターコア層それぞれに、アンテナコイルの2分の1以上が装着される埋設孔を形成し、前記アンテナコイルが上層及び下層のセンターコア層に跨がるように埋設して、センターコアの中心部分が他のコア層より分離しない方法による非接触型ICカードであって、前記二層のセンターコア層の埋設孔先端領域が重なり合うように形成したことを特徴とする製造方法である。

## 【0007】

【発明の実施の形態】図に基づき実施の形態を説明する。図1は、本発明の非接触型ICカードの断面図である。また図2は、非接触型ICカードの製造方法を示す工程説明図である。本発明の非接触型ICカードは、図1に示すように、ICモジュールtとリング状のアンテナコイル15をプラスチックシートからなるセンターコア層11に埋設し、両面より乳白の隠蔽シート12、12と透明樹脂シート13、13を熱融着或いは接着してなる非接触型ICカード10であり、前記アンテナコイル15が、少なくとも上層と下層の二層のセンターコア層11a、11bに跨がって埋設されている非接触型ICカードである。

【0008】この製造方法は、図2の工程説明図に示すように、カード材料はセンターコア層11として厚さ0.25mmの乳白塩化ビニルシートを2枚と、乳白隠蔽シート12として厚さ0.1mmの乳白塩化ビニルシート2枚と、樹脂シート13（オーバーシート）として厚さ0.03mmの透明な塩化ビニルシート2枚と、ICモジュールtを備えたリング状のアンテナコイル15

を使用し、カード化するものである。

【0009】本発明の非接触型ICカード10は、ICモジュールtとアンテナコイル15を、少なくとも上層と下層の二層のセンターコア層11a、11bに跨がるように配置し、両面より乳白隠蔽シート12、12と透明樹脂シート13、13を熱融着或いは接着剤を用いてラミネーションする非接触型ICカードの製造方法である。

【0010】先ず、図2に示すように、上層と下層の二層とした乳白塩化ビニルによるセンターコア層11a、11bのそれぞれに、リング状のアンテナコイル15の先端部分と基端部分（ICモジュール部分を含む）の各々の2分の1以上を埋設できるように切り込みにより埋設孔n、nを形成する。この際、上層と下層とからなる二層のセンターコア層11a、11bの埋設孔n、nの各々の切り込み先端領域e、fが、重なり合うように切り抜き形成すると共に、ICモジュールtが埋設される埋設孔n、nは、センターコア層11a、11bを重ねた場合に埋設孔n、nが同じ位置になるように形成する。

【0011】次に、リング状のアンテナコイル15を上層及び下層のセンターコア層11a、11bに跨がるように屈曲させて配置した後、両面から乳白隠蔽シート12、12と透明樹脂シート13、13を熱融着或いは接着剤によりラミネーションしてカードを製造したものである。また、熱融着或いは接着剤によるラミネーションのいずれも良好な結果が得られた。なお、接着剤は紫外線硬化型の接着剤を使用することができる。

【0012】前述した上層と下層とからなる二層のセンターコア層11a、11bの埋設孔n、nの各々の切り込み先端領域e、fが、重なり合うように切り抜き形成することにより、アンテナコイル15を二層のセンターコア層11a、11bの上層と下層に相互に通り返けられるように跨がって配置することが可能となった。

【0013】上記の製造方法により得られた非接触型ICカードの層構成では、カード総厚が0.76mmとなり磁気カード及び接触型ICカードの規格を満たすものなので、本発明のカードに磁気ストライプや接触型ICモジュールを埋め込むことにより、高機能ハイブリッドカードとすることも可能となる。

【0014】また、センターコア層11と埋め込むアンテナコイル15及びICモジュールtとの隙間に充填タイプの接着剤等を充填し、隙間を埋めることで品質が安定したカードとすることもできる。なお、接着剤には紫外線照射等による硬化時に収縮のないものを使用することが必要である。

【0015】また、上記のカード材料として塩化ビニルシートを使用した、これに限定されるものではなく、ポリカーボネート、ABS、PET、その他カードとしての適性を持つ樹脂シートを使用することができると共

に、これらの材料を使用することによって、耐熱性や強度を向上させることが可能となる。

【0016】なお、一実施例として上層と下層の二層とした乳白塩化ビニルによるセンターコア層11a、11bのそれぞれに、リング状のアンテナコイル15の先端部分と基端部分（ICモジュール埋設部分を含む）の各々の2分の1以上が埋設可能に切り込みによる埋設孔n、nを形成したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、図3に示すように、リング状のアンテナコイルの一部分が隠れるように一部を残して上層のセンターコア層11aに埋設孔nを形成し、下層のセンターコア層11bには、コイルの一部分が配置できるように略楕円形状の埋設孔nとICモジュール用の埋設孔nを形成したものである。これはリング状のアンテナコイル15を上下から前記コア層で挟み込むように配置しカード化するもので、アンテナコイル15平面の面積を多くしたい時に用いるとよい。このように、必要に応じて種々の形状の埋設孔によりアンテナコイルの埋設が可能となる。

#### 20 【0017】

【発明の効果】本発明は以上の構成であるから、下記に示す如き効果がある。すなわち、従来の製造方法のように、切り抜きにより二つの部材としたセンターコア層の位置合わせ等、複雑な作業工程の必要なくなるため、カードの生産効率が著しく向上すると共に、自動製造ラインによる生産も可能となった。また、品質が安定するため歩留りが向上し、製造コストを大幅に下げることができる等、種々の優れた効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

30 【図1】本発明の一実施例における非接触型ICカードの断面図である。

【図2】本発明の一実施例における非接触型ICカードの製造方法を示す製造工程の説明図である。

【図3】本発明の他の実施例におけるセンターコア層の埋設孔を示す説明図である。

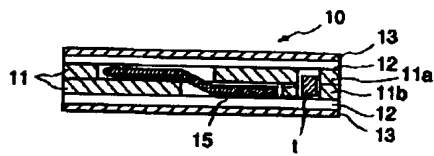
【図4】従来の非接触型ICカードの断面図である。

【図5】従来の非接触型ICカードの製造方法を示す製造工程の説明図である。

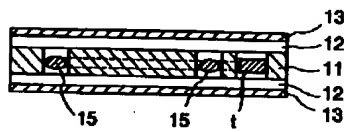
#### 【符号の説明】

- 40 10 …非接触型ICカード
- 11 …センターコア層
- 11a…上層センターコア層
- 11b…下層センターコア層
- 12 …乳白隠蔽シート
- 13 …透明な樹脂シート
- 15 …アンテナコイル
- t …ICモジュール
- n …埋設孔
- e, f…埋設孔先端領域

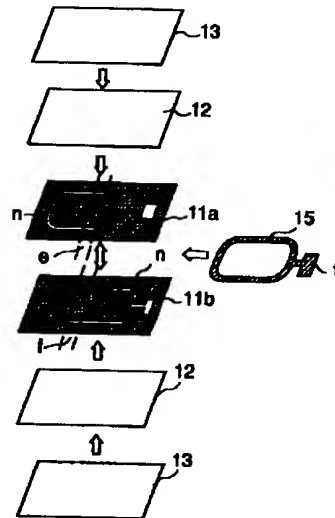
【図1】



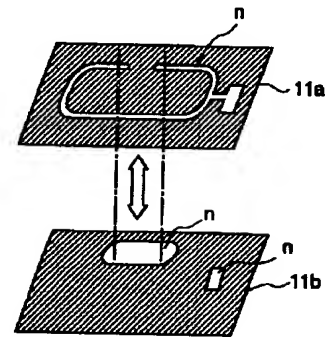
【図4】



【図2】



【図3】



【図5】

